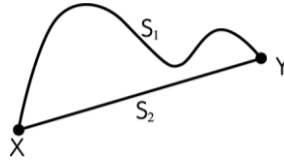


高雄市私立正義中學國中部 112 年度第一學期第一次定期考理化科試題卷(國三)

班級：三年__班 座號：__號 姓名：_____ 組別代號：8；班級代碼：1班-1、2班-2、3班-3

一、單選題：(每題 2 分，共 100 分)

- () 下列何者與牛頓第一運動定律的現象無關？ (A) 腳用力踢一靜止的足球，足球往前運動 (B) 急停的車子，車上的人會向車前方傾倒 (C) 拍打棉被可除去灰塵 (D) 速搖果樹，果實會脫落。
- () 如圖所示，圖上 X 點到 Y 點有 S_1 、 S_2 兩條路徑可以選擇，小志與阿耀同時由 X 點出發向 Y 點移動，且途中無折返，抵達 Y 點後計算出兩人的平均速度大小與平均速率，如表所示。有關誰先抵達 Y 點及他們選擇的路徑，下列敘述何者正確？

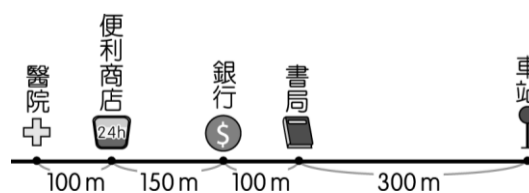


	小志	阿耀
平均速度大小 (km/h)	40	40
平均速率 (km/h)	60	40

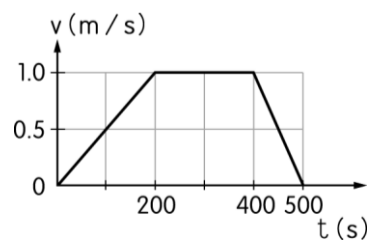
- (A) 小志先抵達，且兩人選擇相同的路徑 (B) 阿耀先抵達，且兩人選擇不同的路徑 (C) 兩人同時抵達，且兩人選擇相同的路徑 (D) 兩人同時抵達，且兩人選擇不同的路徑。
- () 有一個 15 公斤重的冰桶，小惠只用 10 公斤重的力往上抬，冰桶仍靜止不動，由此可知下列何者正確？ (A) 冰桶所受合力為 0 (B) 冰桶所受合力為 5 公斤重 (C) 地面給冰桶的反作用力為 15 公斤重 (D) 地面給冰桶的反作用力為 10 公斤重。
- () 某物自靜止，以 2 公尺/秒²作等加速度直線運動，在 0 至 3 秒末，此物的平均速度為多少公尺/秒？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6。
- () 甲、乙兩物體質量比為 3:2，沿運動方向分別受力 F_1 及 F_2 作用，甲在 2 秒內速度由 2 m/s 變成 3 m/s，乙在 3 秒內速度由 6 m/s 變成 9 m/s。則 $F_1:F_2=?$ (A) 1:1 (B) 2:3 (C) 3:4 (D) 4:3。
- () 甲、乙兩人騎腳踏車沿一筆直公路運動，5 秒內其位置和時間 (t) 的關係記錄如表所示，若作速度與時間關係圖，則何關係圖的傾斜程度較大？

t (s)	0	1	2	3	4	5
甲位置 (m)	0	4	8	12	16	20
乙位置 (m)	25	20	15	10	5	0

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 相同 (D) 無法比較。
- () 靜置於水平桌面上的書所受力有二：一為地球施以書向下之引力 F_1 ，另一為桌面施以書向上之抗力 F_2 ；設書向下壓在桌上之力為 F_3 ，書施於地球向上之引力為 F_4 ，則 F_1 與 F_2 的反作用力分別為何？ (A) F_3 與 F_4 (B) F_2 與 F_1 (C) F_4 與 F_3 (D) F_3 與 F_1 。
- () 有四個質量相同且沿一直線運動的木塊甲、乙、丙、丁，其運動狀態分別如下。甲：向東移動且速率每秒減少 1 m/s；乙：向東移動且速率每秒增加 2 m/s；丙：向西移動且速率每秒減少 4 m/s；丁：向西移動且速率每秒增加 4 m/s；下列哪些木塊所受合力均向東？ (A) 甲、乙 (B) 丙、丁 (C) 乙、丁 (D) 乙、丙。
- () 志興家和車站位於同一條筆直的馬路上，這條路上有書局、銀行、便利商店、醫院，其距離關係如圖(一)所示。若圖(二)為志興由家門前出發走直線到車站的速率 (v) 和時間 (t) 關係圖，他在 $t=0$ s 時出發， $t=500$ s 時到達車站，且過程中不回頭走重覆路線，則志興家的位置最可能坐落於何處？



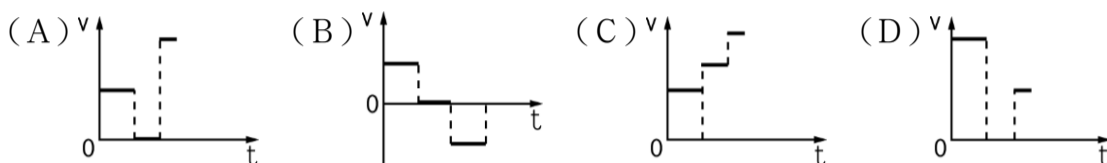
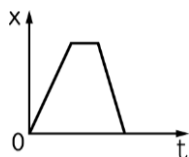
圖(一)



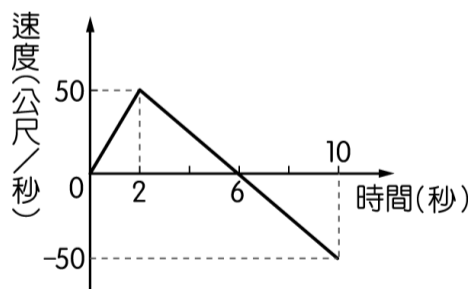
圖(二)

- (A) 車站與書局之間 (B) 書局與銀行之間 (C) 銀行與便利商店之間 (D) 便利商店與醫院之間。

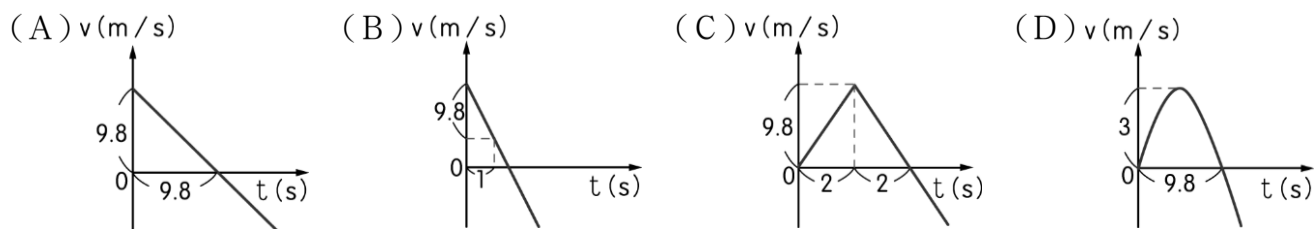
10. () 質量 m_1 的甲物體受合力 F 作用下，加速度為 a_1 ，質量 m_2 的乙物體受合力 F 作用下，加速度為 a_2 ，若將甲、乙兩物體綁在一起，並受合力 $3F$ 的作用下，其加速度為何？
 (A) $3a_1a_2$ (B) $\frac{3a_1a_2}{a_1+a_2}$ (C) $\frac{a_1+a_2}{a_1a_2}$ (D) a_1a_2 。
11. () 質量比為 2:1 的甲、乙兩人在絕對光滑的平面上互推，甲用 20 kgw 之力推乙，乙用 10 kgw 之力推甲，則下列何者正確？ (A) 甲、乙受力比為 1:2 (B) 當兩人分開後均作等加速度運動 (C) 甲、乙由靜止而後退，加速度比為 1:2 (D) 因兩推力方向相反，故甲、乙均受 10 kgw 的力。
12. () 小南 沿直線道路走至街角的便利商店買飲料後返回原點，其位置 (x) 與時間 (t) 關係圖如附圖所示，則下列何者最可能是其速度 (v) 與時間 (t) 的關係圖？



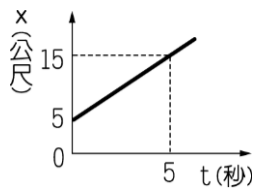
13. () 一卡車總重 3.5 公噸，等速度行駛 $v=36 \text{ km/hr}$ ，前方突然出現一不明障礙物，看到障礙物到踩煞車期間需經 0.5 秒反應，踩煞車後，車子於 2 秒內停止，關於此運動過程，何者正確？
 (A) 煞車期間車子加速度 $= -18 \text{ m/s}^2$
 (B) 煞車期間車子所受的阻力大小為 17500 牛頓
 (C) 從看到障礙物到完全靜止，車子共向前移動了 54 公尺
 (D) 煞車期間，車子與地面間的摩擦力與車子運動方向相同。
14. () 大清早，彼德 的父親由 嘉義 開車到 桃園，一路上車行順暢，「平均速度 80 公里/小時」，請問這種講法是否正確？ (A) 正確 (B) 不正確，應該說：平均速率 80 公里/小時 (C) 不正確，應該說：速度 80 公里/小時 (D) 不正確，應該說：速率 80 公里/小時。
15. () 一質量為 2 kg 的物體靜置於無摩擦力的水平桌面上，對此物體施以水平向右的力 F_1 ，其大小為 6 N，使物體作直線運動。 F_1 施力 3 s 後，對此物體再多施以一個水平向左的力 F_2 ，且兩力作用在同一直線上，已知此物體在 F_1 與 F_2 同時作用下作等速度運動，則 F_2 的大小應為多少？
 (A) 6 N (B) 8 N (C) 12 N (D) 18 N。
16. () 旅美投手 陳偉殷，面對洋基隊強打 A-Rod，投出時速 144 公里 (40 m/s) 的快速球，A-Rod 發揮強打威力，將球以 20 m/s 的速度反向擊出，若球與球棒的接觸時間為 0.5 秒，則棒球在這段時間內的平均受力大小為多少 N？ (已知棒球質量為 0.5 kg) (A) 20 (B) 30 (C) 50 (D) 60。
17. () 附圖為火箭自地面升空到墜地的速度與時間的關係圖，下列敘述何者正確？



- (A) 火箭上升到最高點的時刻為第 2 秒 (B) 火箭到達最高點的高度為 50 公尺
 (C) 火箭發射後的第 4 秒，正處於上升階段 (D) 2 秒到 10 秒時，火箭正往下落。
18. () 將一顆球鉛直上拋，球上升一段高度後便向下墜落。已知此地的重力加速度為 9.8 m/s^2 ，若不計空氣阻力的影響，速度方向以鉛直向上為正、鉛直向下為負。下列選項中，哪一個最可能是此球運動過程的速度 (v) 與時間 (t) 關係圖？



19. () 如圖是物體運動的位置 (x) 與時間 (t) 關係圖，則該物體在 0~5 秒的平均加速度是多少公尺/秒²？



(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0。

20. () 「平衡力」與「作用力、反作用力」的主要差異為何？ (A)前者為一個力量，後者為兩個力量 (B)前者是作用於同一物體，後者是作用於不同物體 (C)前者是作用於不同物體，後者是作用於同一物體 (D)前者呈一直線，後者不呈直線。

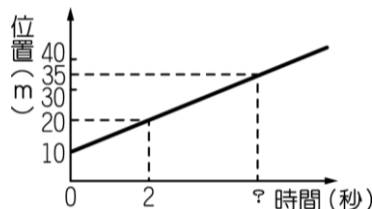
21. () 甲、乙兩鎮相距 12 公里，小芳騎腳踏車由甲鎮以 3 公里/小時等速率騎到乙鎮，到達乙鎮後，又馬上以 6 公里/小時等速率騎回甲鎮，則全程的平均速率為多少？ (A) 0 公里/小時 (B) 2 公里/小時 (C) 4 公里/小時 (D) 6 公里/小時。

22. () 某車自靜止開始起動，作等加速度直線運動，當速度至 10 公尺/秒，共費時 5 秒鐘。則在 5 秒內，該車行駛的距離是多少公尺？ (A) 20 (B) 25 (C) 50 (D) 100。

23. () 有一等速度運動的物體，其質量為 500 公斤。現受一與其方向相反的外力作用，經 5 秒後，該物靜止，若已知此力為 2000 牛頓，則物體未受此力前之速度大小為多少公尺/秒？ (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40。

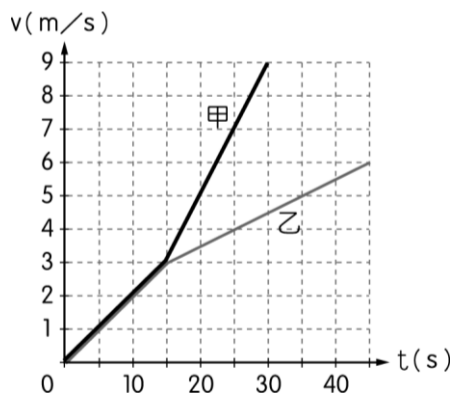
24. () 火車靠近月臺時，以 -1 m/s^2 的平均加速度進站，至火車完全停止，經歷的時間是 20 秒，則火車原來的速度為多少 km/hr？ (A) 20 (B) 36 (C) 60 (D) 72。

25. () 某物體作等速度直線運動，其位置與時間的關係如圖所示，圖中的時間軸之「？」值為幾秒？



(A) 15 (B) 10 (C) 7 (D) 5。

26. () 甲、乙兩個質量同為 1 kg 的木塊靜置於水平桌面上，兩木塊分別受水平外力作直線運動，其速度 (v) 與時間 (t) 的關係如附圖所示。若 $t=25 \text{ s}$ 時，甲、乙兩木塊所受的合力分別為 $F_{\text{甲}}$ 、 $F_{\text{乙}}$ ，則 $F_{\text{甲}}:F_{\text{乙}}$ 應為下列何者？〔107.會考〕



(A) 1:1 (B) 2:1 (C) 4:1 (D) 7:4。

27. () 宗謙向北走 10 公里，再向東走 8 公里，又向南走 4 公里，其位移大小是多少公里？

(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 22。

28. () 對沿直線運動的物體而言，下列敘述何者正確？ (A)加速度為零，速度不一定為零 (B)速度漸增，加速度必漸增 (C)加速度不為零，速度必不為零 (D)加速度與速度成正比。

29. () 向東沿直線作等加速度運動的某物體，其速度與時間的關係如表，則質點的加速度為何？

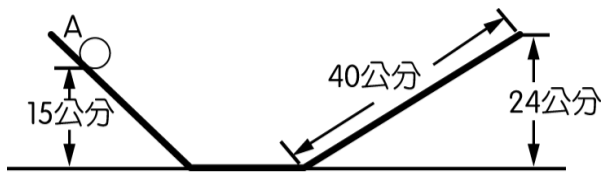
時間 (s)	0	1	2	3	4
速度 (m/s)	10	7	4	1	-2

(A)向東， 3 m/s (B)向西， 3 m/s^2 (C)向東， 3 m/s^2 (D)向西， 3 m/s 。

30. () 施 1 公斤重之力於質量 9.8 公斤之物體上，所得之加速度大小為多少公尺/秒²？

(A) $\frac{1}{9.8}$ (B) 1 (C) 9.8 (D) 4.9。

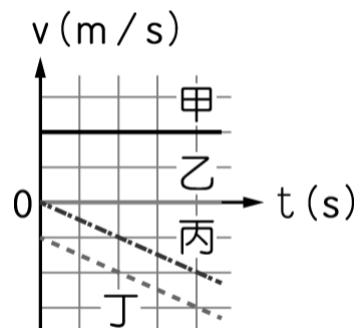
31. () 加非趁著電視廣告的空檔，騎機車到便利商店買飲料，若去程的平均速率為 6 公尺／秒，回程的平均速率為 4 公尺／秒。若去程與回程的路徑長相同，請問他來回的平均速率為多少？
 (A) 4.8 m/s (B) 4.2 m/s (C) 5.0 m/s (D) 5.2 m/s。
32. () 讓一個小鋼珠由圖中的斜面上 A 處向下滑，並滑到另一斜面，若摩擦力可忽略，則小鋼珠在右邊斜面上滑過的長度應為幾公分？



- (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30。
33. () 在無摩擦力的水平桌面上推動木塊，記錄下甲、乙、丙三組實驗中木塊的質量 (kg)、推動木塊的水平外力大小 (N)、木塊的加速度大小 (m/s^2) 於附表，根據表中數值，推測下列選項中 X、Y、Z 所代表的物理量，哪一個合理？

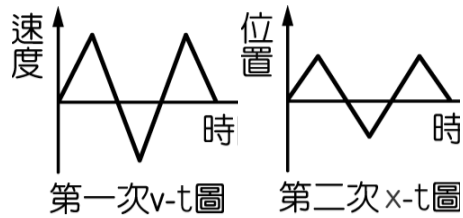
物理量 組別	X	Y	Z
甲	1	1	1
乙	1	2	2
丙	2	2	1

- (A) X：水平外力大小，Y：質量，Z：加速度大小
 (B) X：水平外力大小，Y：加速度大小，Z：質量
 (C) X：質量，Y：加速度大小，Z：水平外力大小
 (D) X：質量，Y：水平外力大小，Z：加速度大小。
34. () 甲、乙、丙、丁四人靜立於操場，乙在甲的東方 4 公尺處，丙在乙的南方 6 公尺處，丁在丙的西方 10 公尺處，則甲在丁的何處？ (A) 東南方 (B) 西北方 (C) 西南方 (D) 東北方。
35. () 在筆直的道路上有甲、乙、丙、丁四輛車，附圖為四車的速度 (v) 與時間 (t) 關係圖。若 $t=0\text{ s}$ 時，四車位於同一位置，則有關 $t>0\text{ s}$ 車輛間距離的敘述，下列何者正確？



- (A) 甲、乙兩車的距離保持不變
 (B) 丙、丁兩車的距離保持不變
 (C) 甲、丙兩車的距離愈來愈近
 (D) 乙、丁兩車的距離愈來愈遠。
36. () 甲的質量為 60 公斤，乙的質量為 40 公斤，兩人在溜冰場的水平冰面上，開始時都是靜止的。兩人同時互推後，甲、乙反向直線運動，甲的速率為 0.2 公尺／秒，乙的速率為 0.3 公尺／秒。假設互推的時間為 0.01 秒，忽略摩擦力及空氣阻力，則下列敘述哪一項正確？
 (A) 甲、乙所受合力均為 1200 牛頓
 (B) 甲、乙所受合力均為 600 牛頓
 (C) 甲受合力為 1200 牛頓，乙受合力為 600 牛頓
 (D) 甲受合力為 600 牛頓，乙受合力為 1200 牛頓。
37. () 雅婷和怡君分別對牛頓第一運動定律提出自己的見解，其敘述如下：
雅婷：若靜止的物體不受外力作用，則此物體會一直維持靜止。
怡君：若運動中的物體所受合力為零，則此物體會一直作等速度運動。
 關於兩人的敘述下列何者正確？
 (A) 兩人均合理 (B) 兩人均不合理 (C) 只有雅婷合理 (D) 只有怡君合理。

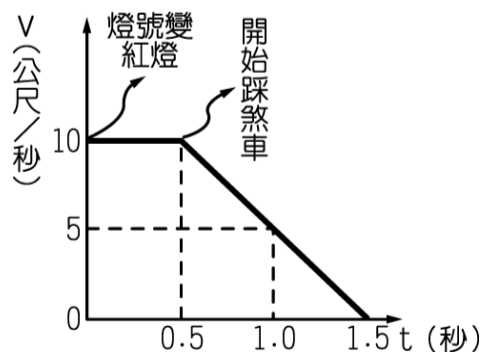
38. () 甲在直線跑道上運動，如圖是甲兩次運動過程中速度與時間 (v-t) 及位置與時間 (x-t) 的關係圖，試問甲在兩次運動過程中各折返幾次？



- (A) 第一次折返 2 次，第二次折返 2 次
 (B) 第一次折返 3 次，第二次折返 3 次
 (C) 第一次折返 2 次，第二次折返 3 次
 (D) 第一次折返 3 次，第二次折返 2 次。
39. () 將一小球鉛直上拋，忽略空氣阻力的作用，達到最高點時速度為零，繼而下墜至原處。有關小球的運動情形，下列敘述何者正確？
 (A) 在最高點時靜止，加速度為零 (B) 上升時加速度方向向下，下降時加速度方向向上 (C) 上升時加速度方向向上，下降時加速度方向向下 (D) 上升和下降過程中，加速度的大小和方向都相同。
40. () 在直線上沿一定方向運動的物體，速度愈來愈快，則下列敘述何者正確？
 (A) 加速度可能逐漸減少 (B) 加速度為 0 (C) 加速度與速度反方向 (D) 加速度必定愈來愈大。
41. () 一物體沿斜面由靜止下滑，測得下滑時間與斜面上位置的關係，如表所示，則下列敘述正確的有哪些？
 (甲) 1 至 3 秒的平均速度為 2.4 m/s；(乙) 平均加速度為 0.8 m/s²；(丙) 3 秒末的速度為 3 m/s。

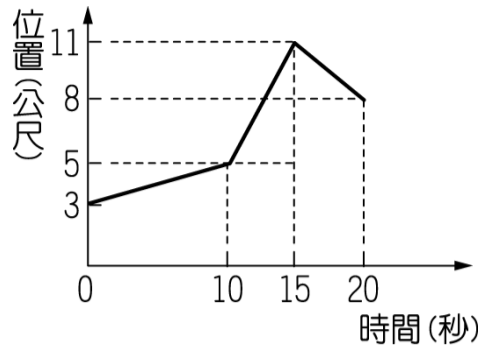
時間 (s)	0	1	2	3
位置 (m)	0.6	1.2	3.0	6.0

- (A)(甲) (B)(甲)(乙) (C)(甲)(丙) (D)(乙)(丙)。
42. () 一物體在水平面上向東作直線運動，在時間 $t=15$ s 之前，物體所受合力大小為 F_1 ，方向向東；時間 $t=15$ s 之後，物體所受合力大小為 F_2 ，方向也向東。若 $F_1 > F_2$ ，則下列何者最可能為其速度 (v) 與時間 (t) 的關係圖？
- (A) (B) (C) (D)
43. () 火車天花板上懸吊著一單擺，乘客發現擺錘往南擺高，代表火車的運動狀態為何？ (A) 向北行駛中，等速或加速都可能 (B) 向北行駛中，等速或減速都可能 (C) 向北減速行駛或向南加速行駛 (D) 向北加速行駛或向南減速行駛。
44. () 汽車在公路上以 10 公尺/秒的速率直線前進，駕駛發現前方路口燈號轉為紅燈，經過 0.5 秒的反應時間後開始踩剎車，汽車車速 (v) 隨時間 (t) 變化關係如圖所示，下列敘述何者錯誤？



- (A) 在 0.5 秒的反應時間內，車子前進了 5 公尺
 (B) 從開始剎車到停止期間，車子的加速度為負值
 (C) 從開始剎車後 1 秒鐘，車速為 5 公尺/秒
 (D) 從燈號轉為紅燈起到汽車完全靜止，車子共行駛了 1.5 秒。

45. () 一物體沿一直線運動的位置與時間關係如圖所示，則 20 秒內的平均速度為多少？



(A) 0.25 公尺/秒 (B) 0.4 公尺/秒 (C) 0.55 公尺/秒 (D) 0.7 公尺/秒。

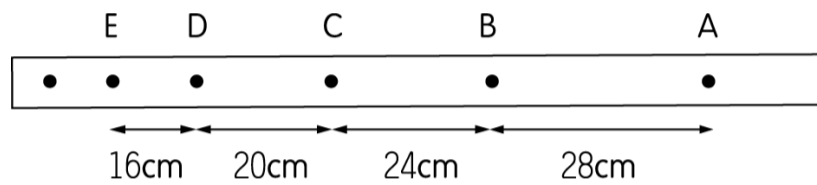
46. () 垂直向上拉一個重量 2 公斤重的鐵球產生向上 2 m/s^2 的加速度需要多少牛頓的力量？ ($g=10 \text{ m/s}^2$)

(A) 4 (B) 12 (C) 24 (D) 40。

47. () 在地球上和月球上分別做 $F=ma$ 的實驗，使同一滑車產生相同加速度，則所測得的作用力 F 如何？

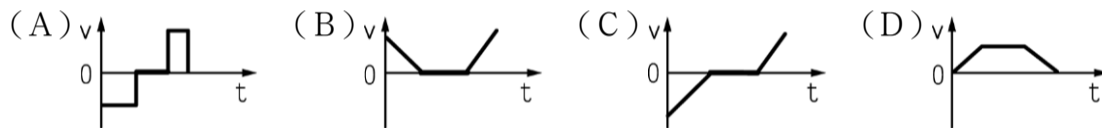
(A) 在月球上為地球上的 6 倍 (B) 在地球上為月球上的 6 倍 (C) 兩者相等 (D) 在月球上為零。

48. () 如圖為一打點計時器在一滑車後所拉紙帶留下的點，依序是 A、B、C、D、E，則下列何者正確？



(A) 滑車愈跑愈慢 (B) 滑車向左移動 (C) 滑車作等速度運動 (D) 滑車在 A 時刻的加速度比 E 時刻加速度大。

49. () 以速度 (v) 與時間 (t) 的關係圖概略描寫一火車以負等加速度進站，停靠月臺一段時間後，再以等加速度向下一站行駛。整個過程以下列何者為正確？



50. () 棒球賽中，球員以 8 公尺/秒的初速度滑壘，經 0.5 秒，恰停在壘包上。若球員質量為 80 公斤，則滑壘過程中的平均阻力大小為多少牛頓？ (A) 320 (B) 640 (C) 1280 (D) 2560。

高雄市正義中學國中部 112 學年度第一學期第一次期中考理化科答案卷

國三年_____班 座號：_____ 姓名：_____

1. A	2. D	3. A	4. B	5. C
6. C	7. C	8. D	9. B	10. B
11. C	12. B	13. B	14. B	15. A
16. D	17. C	18. B	19. D	20. B
21. C	22. B	23. B	24. D	25. D
26. C	27. A	28. A	29. B	30. B
31. A	32. C	33. D	34. D	35. D
36. A	37. A	38. C	39. D	40. A
41. A	42. B	43. D	44. C	45. A
46. C	47. C	48. A	49. B	50. C